

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Patentschrift  
⑯ DE 2827186 C2

⑮ Int. CL 4:

B 62 D 25/00

B 62 D 27/00

B 62 D 33/04

F 18 B 5/08

F 18 S 1/14

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Emil Doll GmbH u. Co KG Fahrzeug- u.  
Karosseriebau, 7803 Oppenau, DE

⑯ Vertreter:

Hansmann, A., Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Vogeser, W.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑯ Erfinder:

Doll, Friedrich, 7803 Oppenau, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS	1 02 566
DE-AS	10 38 419
DE	29 34 351 A1
DE	25 03 843 A1
DE-GM	66 08 032
FR	21 19 551
FR	9 04 031
FR	8 00 532
US	39 17 338
US	34 64 310
US	32 13 583
US	24 91 700

⑯ Kastenaufbau für Fahrzeuge

DE 2827186 C2

DE 2827186 C2

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 28 27 188  
Int. Cl. 4: B 62 D 25/00  
Veröffentlichungstag: 6. Oktober 1988

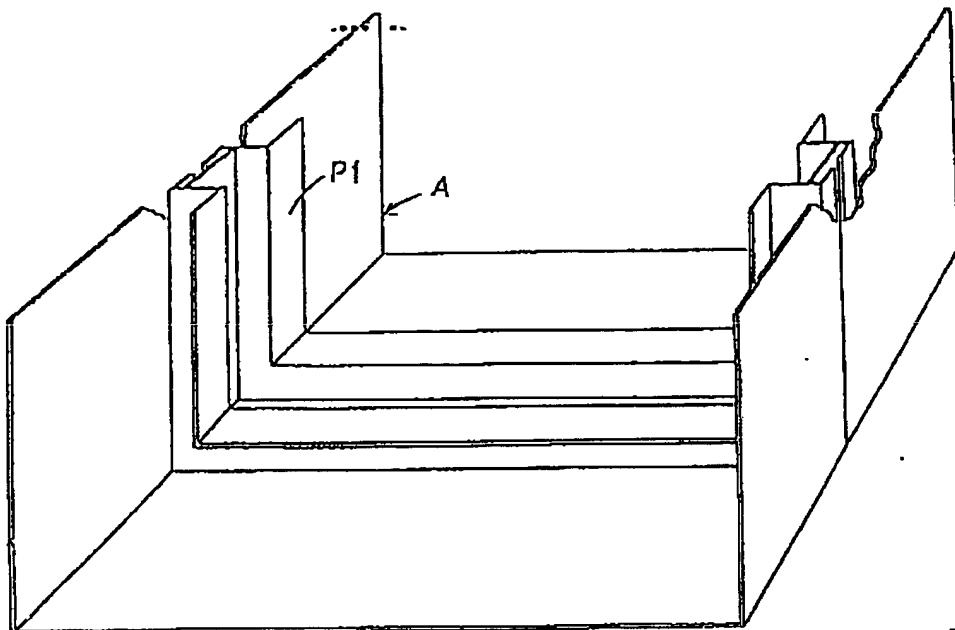


Fig. 1

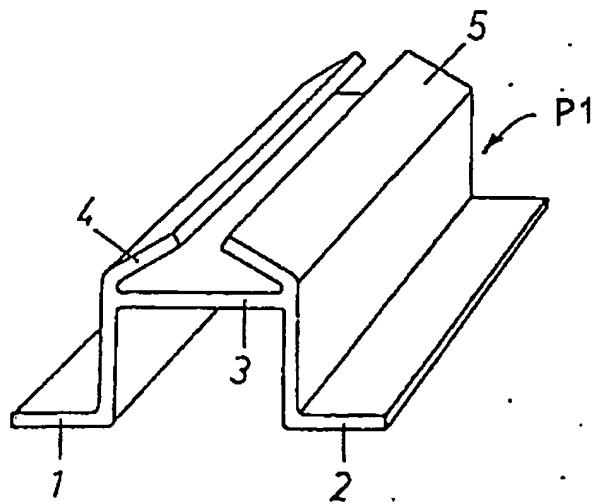


Fig. 1a

1

## Patentansprüche

1. Kastenaufbau für Fahrzeuge, der aus einteiligen Rahmenprofilen besteht, an deren Stegteilen einteilige, großflächige Platten befestigt sind, gekennzeichnet durch die Vereinigung der Merkmale:

- Das Rahmenprofil ( $P_1$  bzw.  $P_2$ ) hat an seinem Stegteil (3) einstückig angebrachte kalt- oder warmverformbare Klemmklippen (4, 5, bzw. 17, 18);
- die Platten (15 bzw. 19) weisen schwalbenschwanzförmige Profilierungen (16 bzw. 20) auf;
- die Klemmklippen (4, 5, bzw. 17, 18) am Rahmenprofil ( $P_1$  bzw.  $P_2$ ) und die schwalbenschwanzförmigen Profilierungen (16 bzw. 20) der Platten greifen ineinander;
- die Klemmklippen (4, 5 bzw. 17, 18) und die schwalbenschwanzförmigen Profilierungen (16 bzw. 20) sind miteinander verpreßt.

2. Kastenaufbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmklippen (4, 5) des Rahmenprofils ( $P_1$ ) von den beiden Seiten des Stegteiles (3) nach innen konvergierend verlaufen und die schwalbenschwanzförmige Profilierung (16) der Platte unter sich einklemmen.

3. Kastenaufbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmklippen (17, 18) des Rahmenprofils ( $P_2$ ) von der Mitte des Stegteiles divergierend nach außen verlaufen und in eingeklemmtem Zustand in der schwalbenschwanzförmigen Profilierung der Platte (2) liegen.

4. Kastenaufbau nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Rahmenprofil ein Hutprofil ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kastenaufbau für Fahrzeuge gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei solchen Kastenaufbauten, wie sie aus der US-PS 39 17 338 bekanntgeworden sind, wurden die durchgehend anzubringenden Platten an einem selbsttragenden Gerüst aus Rahmenprofilen mittels Nietanordnungen befestigt. Solche Nietanordnungen bringen Dichtheitsprobleme und Festigkeitsprobleme mit sich.

Werden bei solchen Kastenaufbauten die Platten mit punktförmig ausgeführten Schweißungen oder auch mittels Klebung angebracht, kann eine solche Verbindung außer der Befestigungswirkung bei durchgehenden Platten auch eine Dichtheit an der Verbindungsstelle gewährleisten; es können aber solche Verbindungsanordnungen keinen größeren Festigkeitsbeitrag leisten bzw. erforderten kostspieligen und zeitraubenden Arbeitsaufwand. Das gilt um so mehr im Falle einer nachträglichen Anbringung von Versteifungsprofilen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Kastenaufbau der in Rede stehenden Gattung der Verbindungsanordnung zwischen Rahmenprofilen und Platten zusätzlich zu der Verbindungsfunction unter Beibehaltung der Dichtheit auch eine wesentlich festigkeitserhöhende Wirkung zuzuweisen.

Die Lösung der Aufgabe ist im Anspruch 1 gekennzeichnet.

Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke geht davon aus, das Rahmenprofil des Kastenaufbaus so aus-

2

zubilden, daß es einerseits die Platten über eine verformbare Preßverbindung ohne irgendwelche Durchbrechungen in Form von Nietlöchern od. dgl. verbindet und andererseits an der Verbindungsstelle gleichzeitig, ohne Zusatzarbeit, eine tragende Profilverstärkung vorhanden ist.

Für Kastenaufbauten, z. B. für Fahrzeuge, liegt somit ein wesentlicher erfundungsgemäßer Vorteil darin, daß in einem Arbeitsgang nicht nur Platten befestigt werden, sondern daß gleichzeitig mit dieser Verbindung auch die nötige Aussteifung bzw. Verrippung gegeben ist, ohne daß die tragenden Profilverstärkungen durch Zusatzarbeiten extra angebracht werden müssen.

Die Unteransprüche kennzeichnen vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Zum Stand der Technik ist noch folgendes zu bemerken:

Die US-PS 32 13 583 beschreibt bereits einen Verbindungsfall, bei dem verformbare Klemmklippen der Ränder von zu verbindenden Platten und Klemmklippen eines kanalähnlichen profilierten Verbindungsstreifens in etwas aufgewinkeltem Zustand zusammengeschoben und dann miteinander verpreßt werden. Zur Herstellung einer Abdichtung trägt der Verbindungsstreifen dabei eine Dichtungswulst, die im verpreßten Zustand zwischen den Rändern der verbundenen Platten dichtet. Sowohl die Festigkeit als auch die Dichtigkeit einer solchen Verbindung kann die Erfnungsaufgabe nicht lösen.

Die FR-PS 9 04 031 zeigt bereits einen Profilträger zur Verbindung von und mit Karosserieplatten, bei welchen die schwalbenschwanzgeformten Ränder in einem schwalbenschwanzförmigen Kanal des Profilträgers liegen und darin mittels einer Keilleiste festgeklemmt sind. Abgesehen von der Notwendigkeit einer zusätzlichen Keilleiste steht hier auch der zwischen den Plattenrändern vorgesehene Spalt einer Lösung der Erfnungsaufgabe entgegen.

Die gemäß der vorliegenden Erfnung vorgesehenen Profilverbindungelemente lassen sich beispielsweise leicht an der Innenseite der Außenwand eines Behälters anbringen, und es können dann die Platten einer Innenauskleidung fortlaufend angebracht werden. Es können aus ununterbrochen, fortlaufenden Blechplatten bestehende Verkleidungen hergestellt werden. Mit entsprechenden Profilierungswerkzeugen lassen sich an den jeweiligen Befestigungsstellen für die Tafeln die durchgehenden Schwalbenschwanzeile ausformen, die dann zusammen mit den Klemmklippen des Profilverbindungselements verformt werden. Die durchgehende Ausgestaltung der Platten an den Verbindungsstellen und die selbsttätig selbsttragende Wirkung der Verbindungsanordnung wirken dabei zuverlässig zusammen, um irgendeindes Undichtwerden der Verbindungsstelle zu verhindern, welches hinsichtlich Gas- oder Flüssigkeitsdurchlässigkeit oder auch zerstörter elektrischer Abschirmung sehr nachteilig sein könnte.

Es folgt eine Beschreibung der vorliegenden Erfnung an Hand von Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Teil eines Kastenaufbaus für Fahrzeuge an dem eine Außenverkleidungsplatte mittels eines verformten Rahmenprofils angebracht ist; die Darstellung ist teilweise weggebrochen.

Fig. 1a zeigt das verwendete Rahmenprofil in unverformtem Zustand.

Fig. 2 zeigt die zum Rahmenprofil nach Fig. 1a passende schwalbenschwanzförmige Profilierung der Platte.

Fig. 3 zeigt das in Fig. 1 verwendete Rahmenprofil welches mit seinen Klemmlippen von einer schwalbenschwanzförmigen Profilierung der Platten aus Fig. 2 gebildete Lippen eingeklemmt.

Fig. 4 zeigt ein anderes Rahmenprofil, dessen Klemmlippen von der Mitte eines Stegteiles divergierend nach außen verlaufen, und zwar in unverformtem Zustand.

Fig. 5 zeigt die zu den Klemmlippen aus Fig. 4 passende schwalbenschwanzförmige Profilierung der Platte.

Fig. 6 zeigt das Rahmenprofil aus Fig. 4 und die schwalbenschwanzförmige Profilierung der Platte aus Fig. 5 in verformten Zustand.

Die Fig. 1 veranschaulicht in allgemeiner Weise einen Kastenaufbau für Fahrzeuge, bei dem an einem aussteifenden bzw. verrippenden Gerüst aus Rahmenprofilen  $P_1$  eine Außenverkleidungsplatte  $A$  in noch näher zu beschreibender Weise einteilig durchgehend befestigt ist.

Solche Kastenaufbauten, die entweder fest mit einem Fahrgestell verbunden sein können oder auch lediglich zum Aufsetzen auf ein Fahrzeug bestimmt sein können, werden für zahlreiche Anwendungen, wie Kühlcontainer, Transport von Sende- und Empfangsanlagen und dgl. benötigt. Dabei kommt einer vollständigen Dichtigkeit der Verkleidung zum Teil große Bedeutung zu.

Die Fig. 1a veranschaulicht ein Rahmenprofil  $P_1$  in Hut-Profil-Ausführung mit zwei Winkelteilen 1 und 2, einem Stegteil 3 und kalt- oder warmverformbaren Klemmlippen 4 und 5. Die das Hut-Profil bildenden Winkelteile 1 und 2 und der Stegteil 3 bilden zusammen ein steifes, rippenartiges Profil. Außer der gezeichneten Hut-Profil-Form können auch andere tragende Profilarten wie zum Beispiel Winkel, U-Profile oder Kastenträger angewendet werden. Fig. 1a zeigt das Rahmenprofil unverformt. Wesentlich sind hier die Klemmlippen 4 und 5.

In unverformtem Zustand (Fig. 1a) sind die Klemmlippen 4 und 5 am Rahmenprofil  $P_1$  entsprechend schräg angeordnet wie bei dem Schwalbenschwanzteil 16 in Fig. 2 ersichtlich, so daß die schwalbenschwanzförmige Profilierung 16 in die Klemmlippen 4 und 5 eingeschoben wird und dann verformt werden kann, so wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Dabei ergibt sich eine vollständig dichte und rippenartig verstiefe Verbindung, ohne daß es dazu irgend welcher Schweißvorgänge, Nietensetzung oder dergleichen bedürfte. Es besteht keine Gefahr, daß irgendwelche Fugen, Nietlöcher oder sonstige Unterbrechungen an der Verbindungsstelle zu gefährlichen Undichtheiten führen könnten. Die Klemmlippen 4 und 5 und die von der schwalbenschwanzförmigen Profilierung 16 gebildeten Lippen werden durch den Preßvorgang gegenüber ihrer ursprünglichen Lage bleibend verformt und gegenseitig eingeklemmt, so daß eine unlösbare Verbindung zwischen der Platte 13 und dem Verbindungselement  $P_1$  vorhanden ist. Nach Wunsch kann der Verbindungsspalt  $L$  noch durch ein fortlaufendes elastisches Dichtungselement überbrückt werden, obwohl die Dichtheit der Verbindung allein aufgrund der durchgehenden Führung des Schwalbenschwanzteiles gewährleistet ist.

Fig. 4 veranschaulicht eine andere Ausführung eines Rahmenprofils mit anderer Klemmlippenanordnung, d. h. die Klemmlippen 17 und 18 sind im Gegensatz zu den Klemmlippen 4 und 5 der Fig. 2 von innen nach außen gehend angeordnet.

Fig. 5 zeigt die zu den Klemmlippen 17 und 18 aus

Fig. 4 passende schwalbenschwanzförmige Profilierung 20 einer Platte 19, die im Prinzip die um 180° gedrehte Ausführung aus Fig. 3 darstellt.

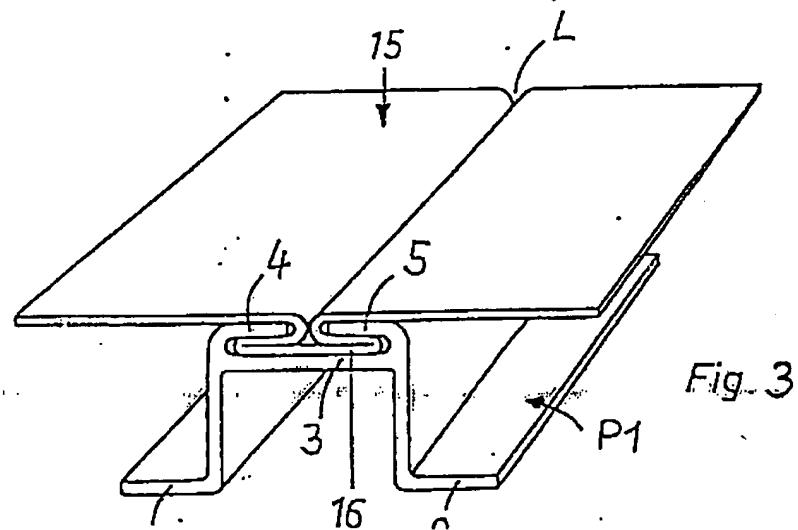
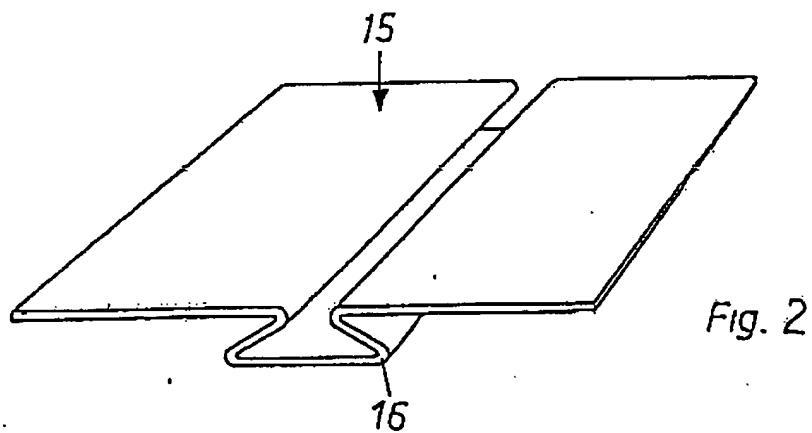
Fig. 6 zeigt das aus Fig. 5 ersichtliche einteilige Plattenteil 19 eingepräßt in das aus Fig. 4 ersichtliche Rahmenprofil. Die Klemmlippen 17 und 18 legen sich in diesem Fall nicht wie die Klemmlippen 4 und 5 gemäß Fig. 2 um die schwalbenschwanzförmige Profilierung, sondern in diese hinein.

Die Einzelheiten der gesamten Konstruktion eines Kastenaufbaues bedürfen hier keiner näheren Erläuterung. Wesentlich ist die einteilige durchgehende Befestigung der Platten, welche es ermöglicht, nach Bedarf auch längere Wände unter Verwendung von Bandblech aufzubauen, ohne daß an den Befestigungsstellen zwischen Wand und Tragkonstruktion Undichtheiten oder Schwachstellen auftreten würden.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

ZEICHNUNGEN BLATT 2

Nummer: 28 27 186  
Int. Cl.4: B 62 D 25/00  
Veröffentlichungstag: 8. Oktober 1988



ZEICHNUNGEN BLATT 3

Nummer: 28 27 186  
Int. Cl. 4: B 62 D 25/00  
Veröffentlichungstag: 6. Oktober 1988

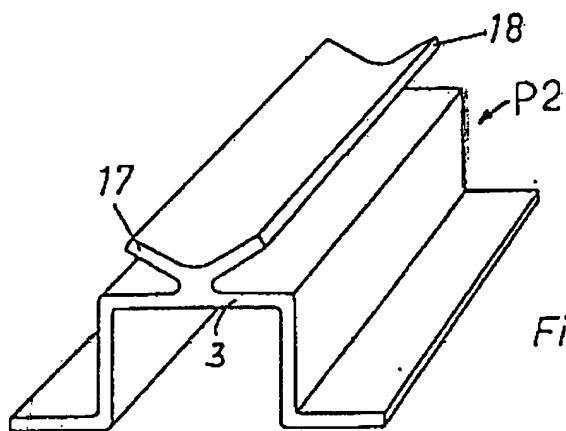


Fig. 4

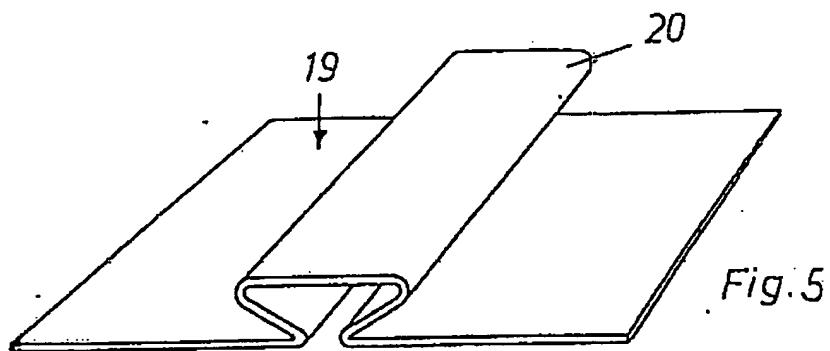


Fig. 5

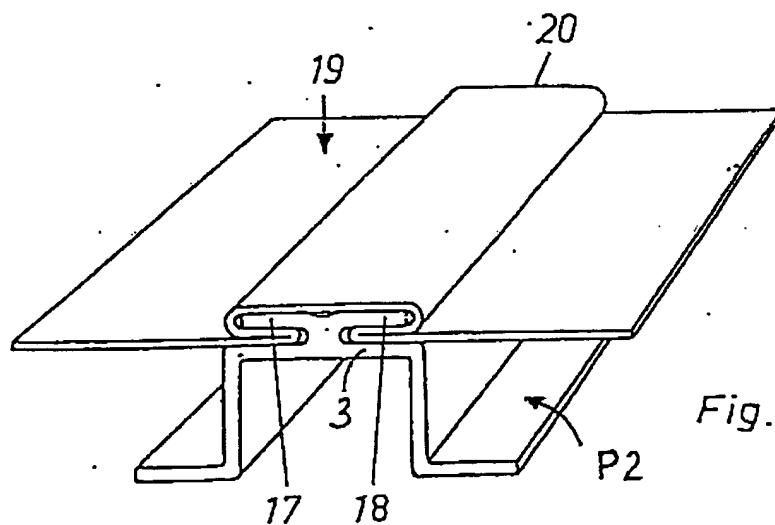


Fig. 6